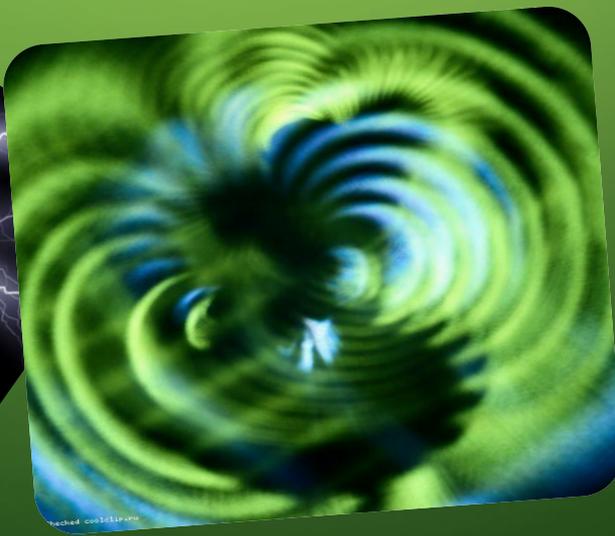




ПРЕЗЕНТАЦИЯ
ВЫПОЛНЕНА
УЧИТЕЛЕМ ГБОУ
ШКОЛА № 118
ЦЕЛИЩЕВОЙ П.С.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Обнаружение
магнитного поля по его
действию на
электрический ток.
Правило левой руки.



СОДЕРЖАНИЕ.

- 1. История открытия.
- 2. Опыт Эрстеда
- 3. Вывод из опытов Эрстеда.
- 4. Схемы опытов
- 5. Правило левой руки.
- 6. Движение заряженных частиц в магнитном поле.
Сила Лоренца.

История открытия.



15 февраля 1820 года профессор Копенгагенского университета Ханс Кристиан Эрстед (1777-1851), читая лекции студентам, демонстрировал тепловое действие тока. Случайно около нагреваемой пропускаемым по ней током проволоки оказался компас, не убранный с предыдущего занятия. Один из студентов обратил внимание, что стрелка компаса поворачивается, когда по проволоке идет ток, и указал на это профессору. Так было открыто магнитное действие тока.





ОПЫТ ЭРСТЕДА.



Опыт Эрстеда позволил
сделать вывод о
существовании магнитного
поля в пространстве,
окружающем про
ТОКОМ.



Вывод:



На всякий проводник с током, помещенный в магнитное поле и не совпадающий с его магнитными линиями, это поле действует с некоторой силой.

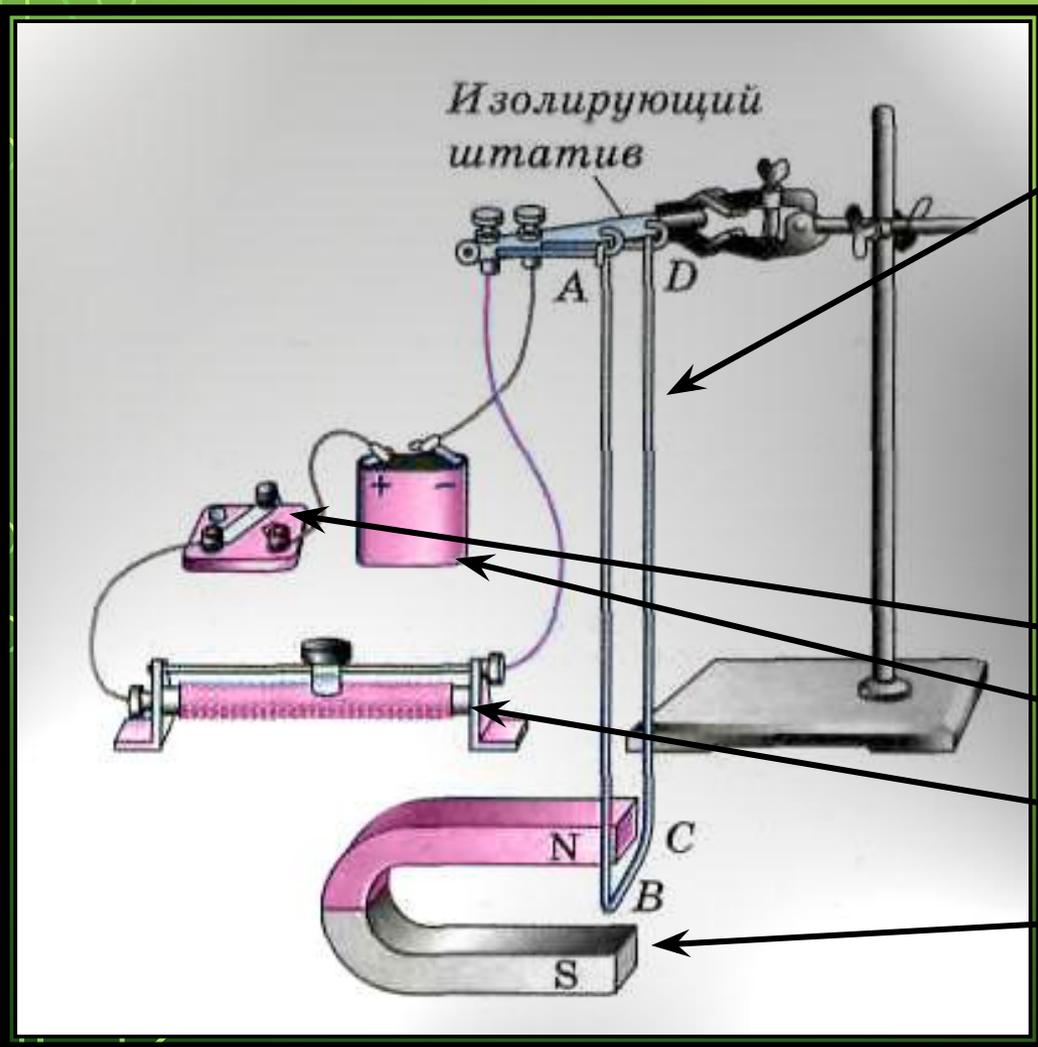
Как же определить направление этой силы?





Направление тока в
проводнике, направление
линий магнитного поля и
направление силы,
действующей на
проводник, связаны между
собой.

СХЕМА ОПЫТОВ.



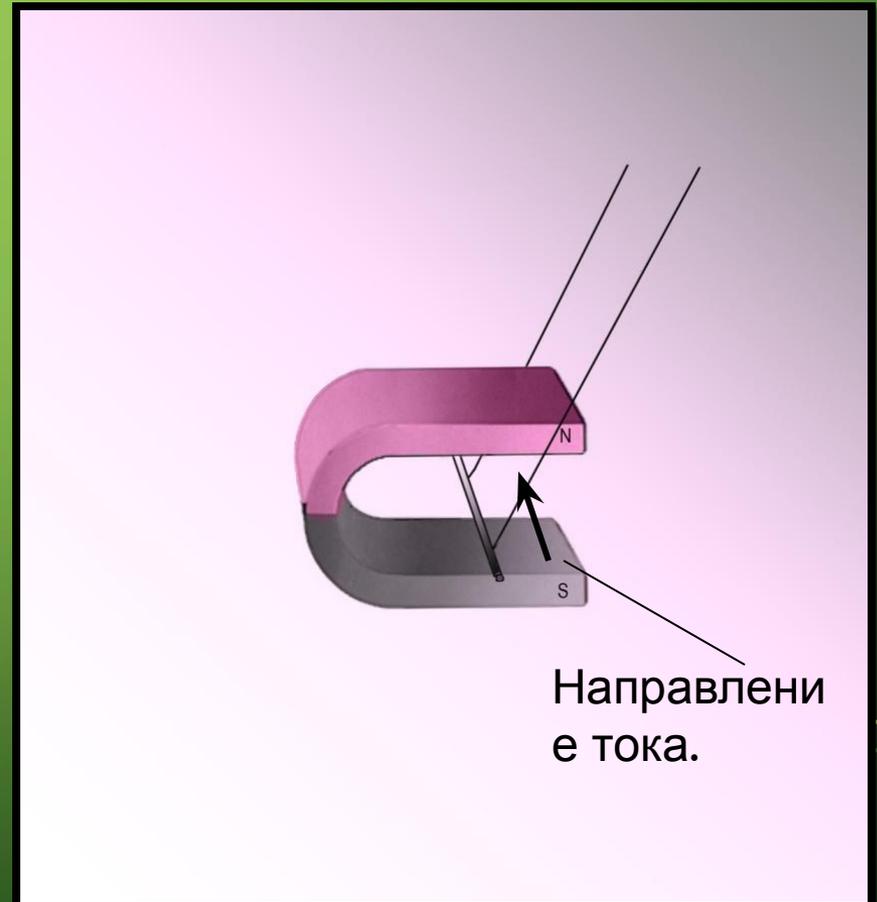
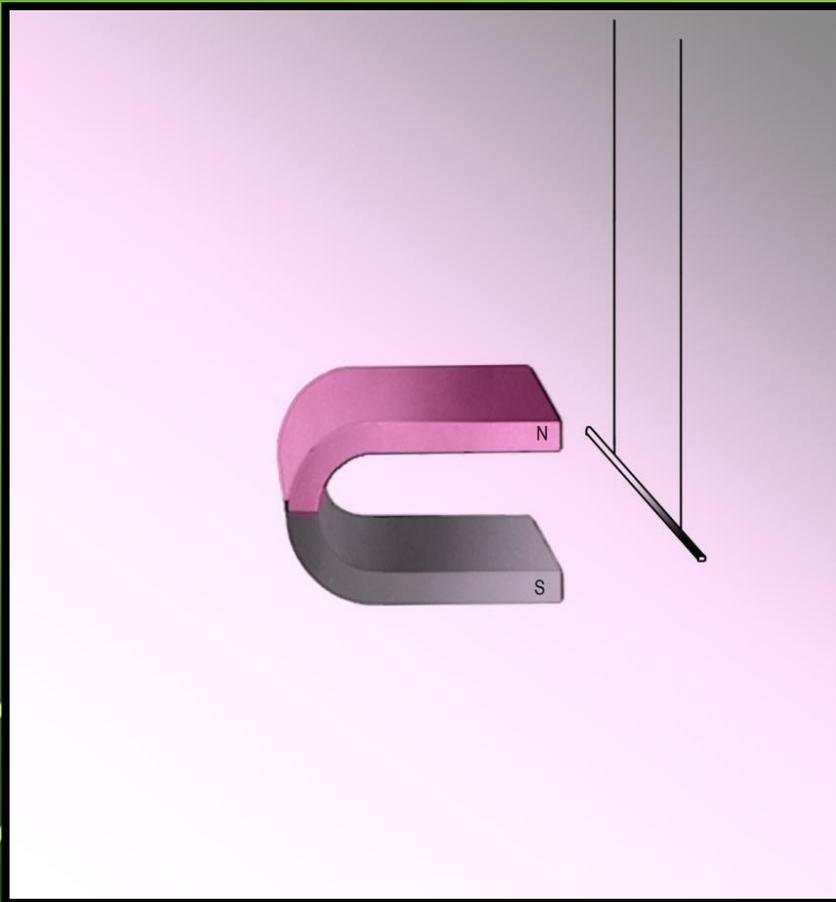
- ABCD – проволочная трехсторонняя рамка, свободно отклоняющаяся от вертикали.
- Ключ
- Источник тока.
- Реостат.
- Магнит





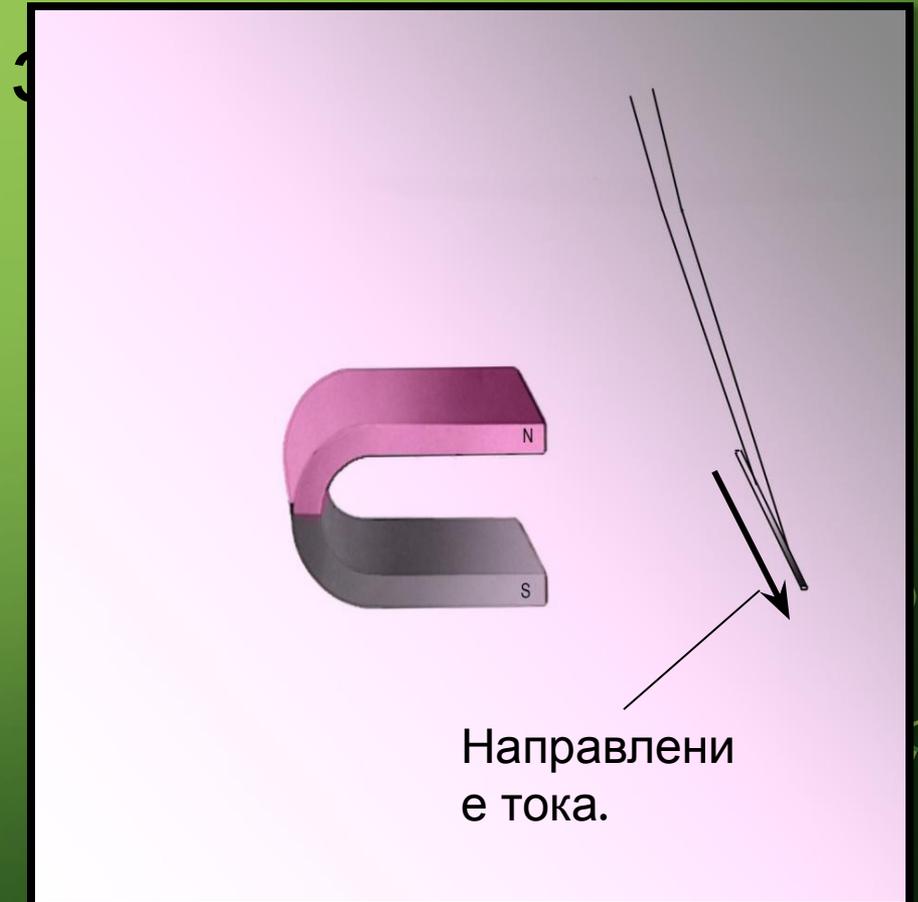
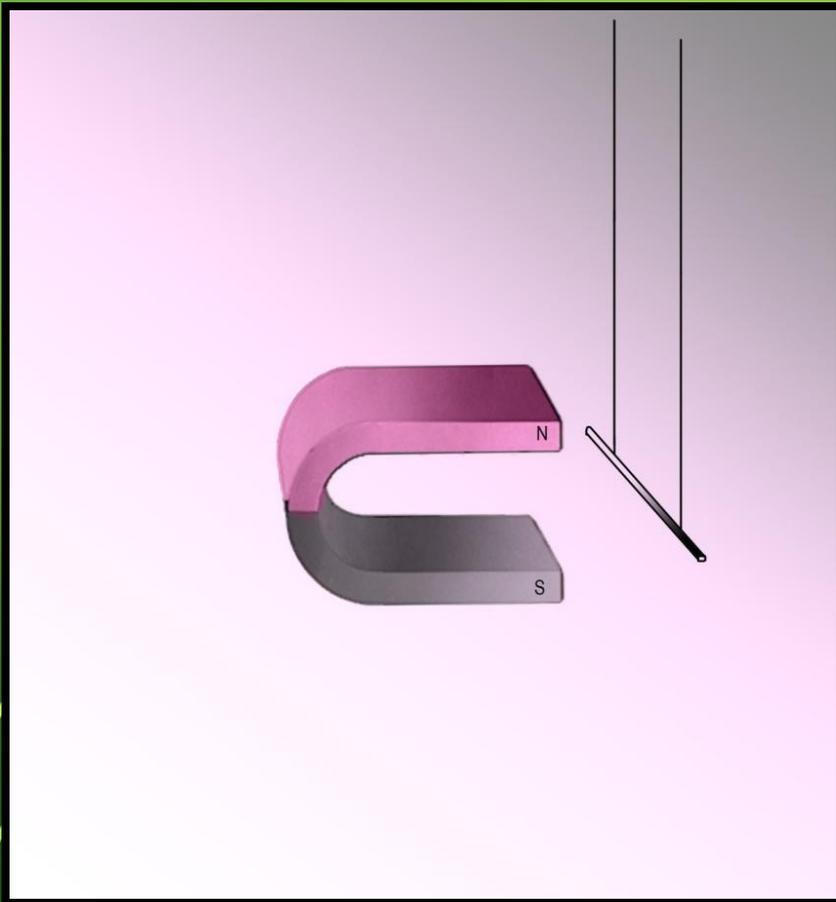
ОПЫТ 1.

Замкнем цепь.





Изменим направление тока,



Направлени
е тока.

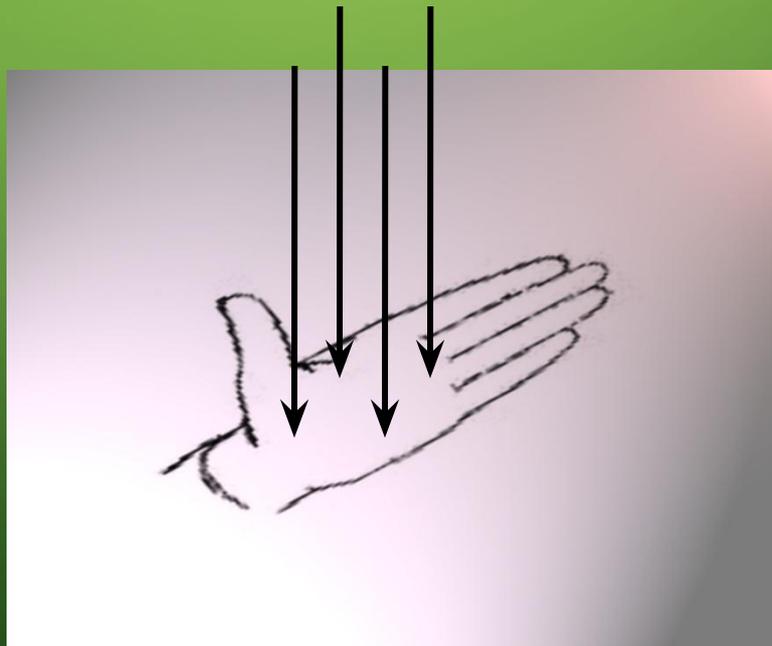
ПРАВИЛО ЛЕВОЙ РУКИ.



1. (Если проводник
расположен в плоскости,
перпендикулярной
линиям магнитного поля)

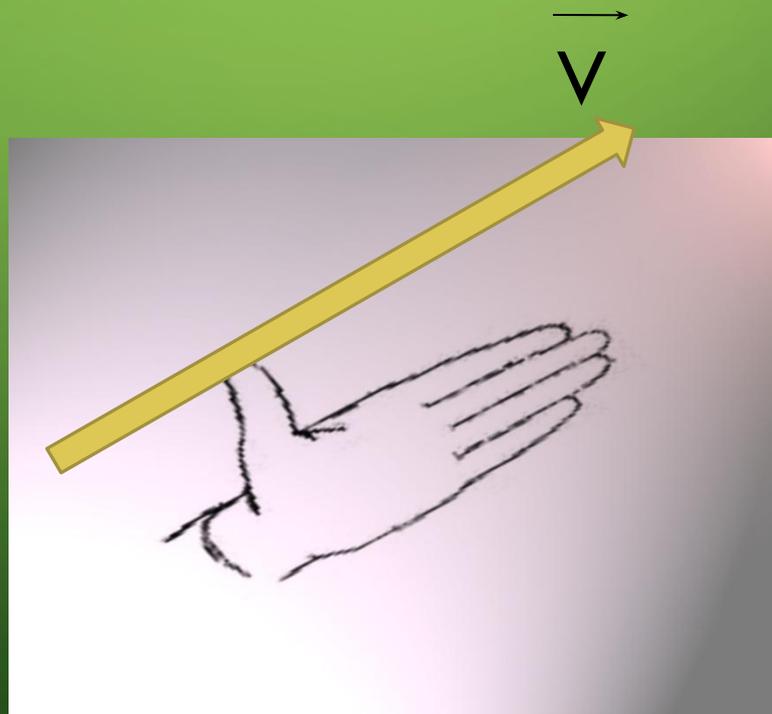
ПРАВИЛО ЛЕВОЙ РУКИ.

Если левую руку расположить так, чтобы линии магнитного поля входили в ладонь перпендикулярно к ней,



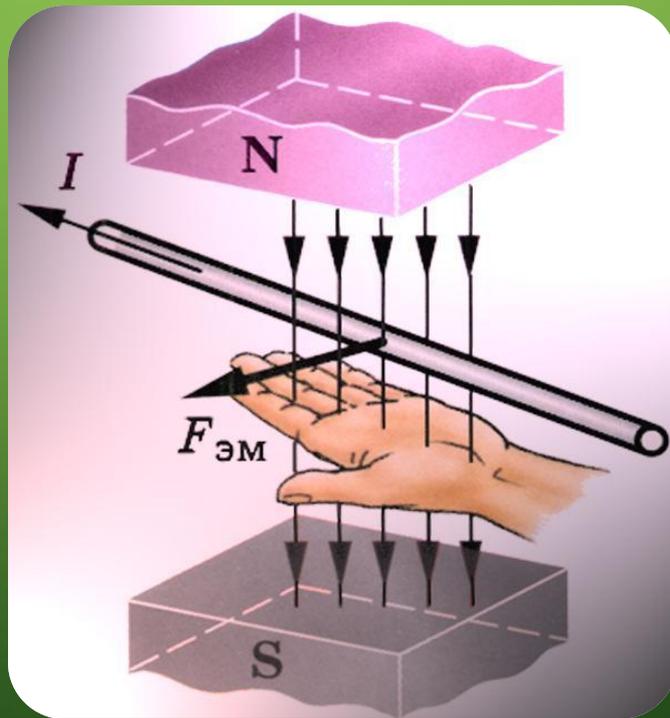
ПРАВИЛО ЛЕВОЙ РУКИ.

а четыре пальца были
направлены по току,



ПРАВИЛО ЛЕВОЙ РУКИ

То отставленный на 90° большой палец покажет направление силы действующей на проводник.



ПРАВИЛО ЛЕВОЙ РУКИ.

2. (Когда частица движется в плоскости, перпендикулярной магнитным линиям)



ПРАВИЛО ЛЕВОЙ РУКИ.

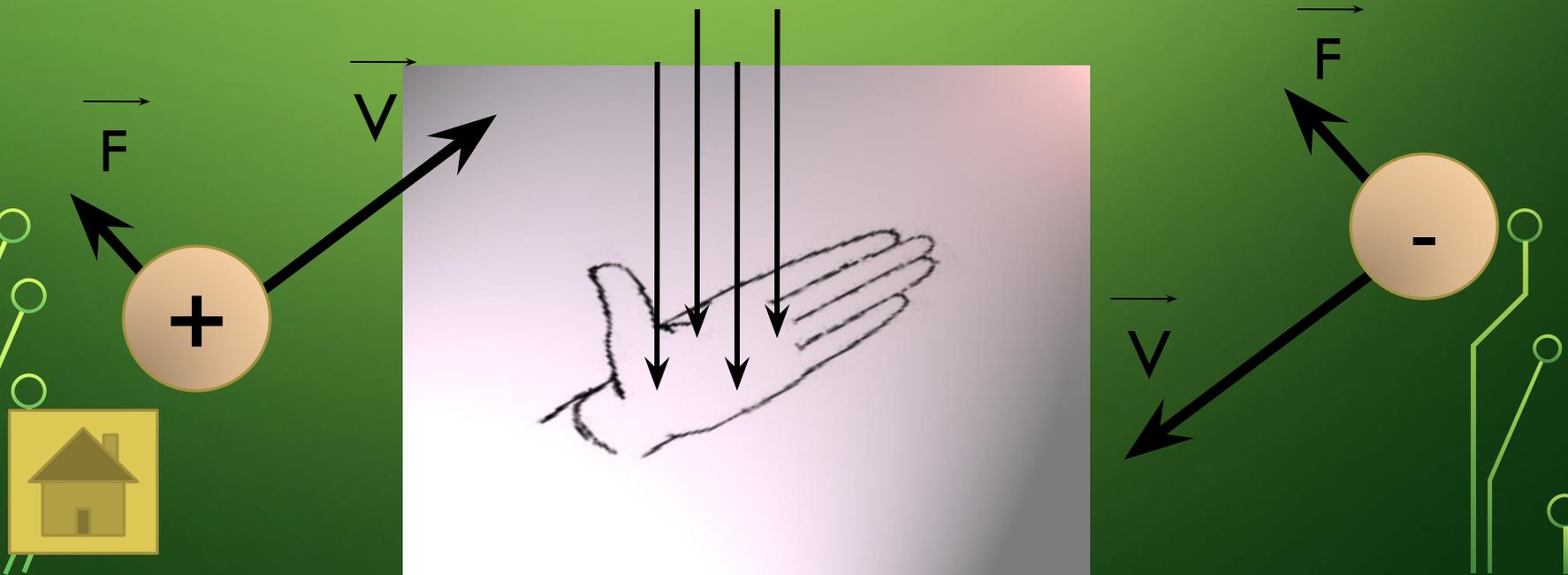


Если левую руку расположить так

чтобы линии магнитного поля

входили в ладонь перпендикулярно

к ней,



ПРАВИЛО ЛЕВОЙ РУКИ.

